

# 【赢在中考·黄金8卷】备战2023年中考数学全真模拟卷

(重庆专用)

## 第二模拟

(本卷满分150分, 考试时间为120分钟)

参考公式: 抛物线  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的顶点坐标为  $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$ , 对称轴为

$$x = -\frac{b}{2a}$$

一、选择题(本大题共10个小题, 每小题4分, 共40分. 每小题给出的四个选项中只有一个选项是最符合题意的)

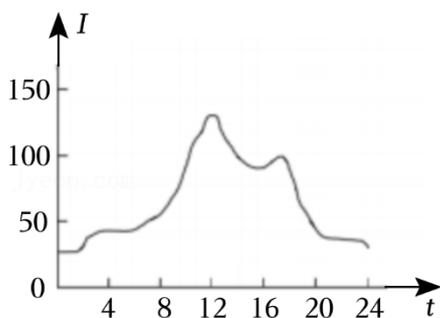
1. -2的相反数是( )

- A.  $-\frac{1}{2}$                       B. 0                      C. 2                      D. 1

2. 下列疫情防控标识图案中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是( )

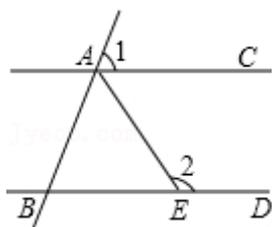


3. 如图所示的曲线表示的是重庆某日空气质量指数  $I$  随时间  $t$  (单位:  $h$ ) 的变化情况, 则当  $I$  取得最大值时, 对应的  $t$  的值大约为( )



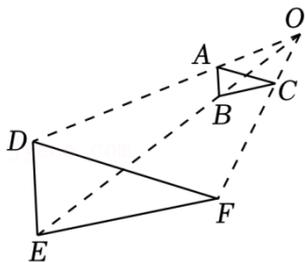
- A. 8                      B. 12                      C. 16                      D. 20

4. 如图,  $AC \parallel BD$ ,  $AE$  平分  $\angle BAC$  交  $BD$  于点  $E$ , 若  $\angle 1 = 66^\circ$ , 则  $\angle 2 =$  ( )



- A.  $123^\circ$                       B.  $128^\circ$                       C.  $132^\circ$                       D.  $142^\circ$

5. 如图,  $\triangle ABC$  与  $\triangle DEF$  位似, 点  $O$  为位似中心,  $AD = 2AO$ , 若  $\triangle ABC$  的周长是 5, 则  $\triangle DEF$  的周长是 ( )



- A. 10                      B. 15                      C. 20                      D. 25

6. 下列四个命题中, 是真命题的是 ( )

- A. 对角线相等的四边形是矩形  
 B. 三角形的一个外角大于任何一个内角  
 C. 两条直线被第三条直线所截, 同旁内角互补  
 D. 平行于同一条直线的两条直线平行

7. 估算  $\sqrt{2} \times \sqrt{12} - 2$  的值应在 ( )

- A. 2 到 3 之间              B. 3 到 4 之间              C. 4 到 5 之间              D. 5 到 6 之间

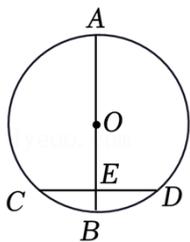
8. 由于今年重庆受到洪水袭击, 造成南滨路水电站损害, 重庆市政府决定对南滨路水电站水库进行加固. 现有 5 辆板车和 4 辆卡车一次能运 49 吨水电站加固材料, 8 辆板车和 3 辆卡车一次能运 58 吨水电站加固材料, 设每辆板车每次可运  $x$  吨货, 每辆卡车每次能运  $y$  吨货, 则可列方程组 ( )

- A.  $\begin{cases} 5x + 4y = 49 \\ 8x - 3y = 58 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 5x + 4y = 49 \\ 8x + 3y = 58 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 5x - 4y = 49 \\ 8x - 3y = 58 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 5x - 4y = 49 \\ 8x + 3y = 58 \end{cases}$

9. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $B$  是劣弧  $\overset{\frown}{CD}$  的中点,  $AB$  和  $CD$  相交于点  $E$ ,

$AB = 10,$

- $OE = 4BE$ , 则  $CD$  的长为 ( )



- A. 4                              B. 6                              C.  $4\sqrt{6}$                       D. 8

10. 在整式  $m$ ， $3m+2$  之间插入它们的平均数： $2m+1$ ，记作第一次操作，在  $m$  与  $2m+1$  之间和  $2m+1$  与  $3m+2$  之间分别插入它们各自的平均数记作第二次操作，以此类推.

①第二次操作后，从左往右第四个整式为： $\frac{5}{2}m + \frac{3}{2}$ ；

②经过 6 次操作后，将得到 65 个整式；

③第 10 次操作后，从左往右第 2 个整式为： $\frac{(2^{10}-1)m+3m+2}{2^{10}}$ ；

④经过 4 次操作后，若  $m=2$ ，则所有整式的值之和为 85，

以上四个结论正确的个数是 ( )

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

二、填空题 (本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分) 请将每小题的答案直接填在每题对应的横线上.

11. 习近平总书记在党的二十大报告中讲到，全国八百三十二个贫困县全部摘帽，近一亿农村贫困人口实现脱贫，九百六十多万贫困人口实现易地搬迁，历史性地解决了绝对贫困问题，为全球减贫事业作出了重大贡献. 将 9600000 用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.

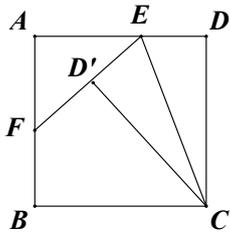
12.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - |2 - \sqrt{2}| =$ \_\_\_\_\_.

13. 当  $x$ \_\_\_\_\_时， $\frac{\sqrt{x}}{x-1}$  有意义.

14. 现有四张正面分别标有数字  $-2$ ， $1$ ， $2$ ， $3$  的不透明卡片，它们除数字外其余完全相同，将他们背面朝上洗均匀，随机抽取一张，记下数字后放回，洗均匀后再随机抽取一张记下数字，前后两次抽取的数字分别记为  $m$ 、 $n$ ，则反比例函数  $y = \frac{mn}{x}$  的图象在一、三象限的概率是\_\_\_\_\_.

15. 如图，矩形  $ABCD$  中，以  $C$  为圆心， $CD$  的长为半径画圆，交  $AB$  于点  $E$ ，再以  $B$  为圆心， $BC$  的长为半径画圆，恰好经过点  $E$ . 已知  $AB = 4\sqrt{2}$ ， $AD = 4$ ，则图中阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.

16. 如图，正方形  $ABCD$  的边长为 5，点  $E$  在  $AD$  边上， $DE = 2$ ，连接  $CE$ ，将  $\triangle CDE$  沿  $CE$  翻折得  $\triangle CD'E$ ，延长  $ED'$  交  $AB$  于点  $F$ ，则  $D'F$  的长度为\_\_\_\_\_.



17. 若关于  $x$  的方程  $\frac{a}{x+1} + 1 = \frac{x+a}{x-1}$  的解为负数，且关于  $y$  的不等式组

$$\begin{cases} y-1 \geq \frac{2y-1}{3} \\ -\frac{1}{2}(y-a) > 0 \end{cases} \text{ 无解，则所有满足条件的整数 } a \text{ 的积是 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

18. 对任意一个四位数  $m$ ，如果  $m$  各个数位上的数字都不为零且互不相同，满足个位与千位的和等于十位与百位的和，那么称这个数为“镜面数”，将一个“镜面数”个位与千位两个数位对调后得到一个新的四位数  $m_1$ ，将它的十位与百位两个数位对调后得到另一个新四位数  $m_2$ ，记  $F_{(m)} = \frac{m_1 + m_2}{1111}$ 。例如  $m = 1234$ ，对调个位与千位上的数字

得到  $m_1 = 4231$ ，对调十位与百位上的数字得到  $m_2 = 1324$ ，这两个四位数的和为

$$m_1 + m_2 = 4231 + 1324 = 5555，\text{ 所以 } F_{(1234)} = \frac{m_1 + m_2}{1111} = \frac{5555}{1111} = 5，\text{ 若 } s, t \text{ 都是}$$

“镜面数”，其中  $s = 1000x + 100y + 32$ ， $t = 1500 + 10e + f$

( $1 \leq x \leq 9, 1 \leq y \leq 9, 1 \leq e \leq 9, 1 \leq f \leq 9$ )，其中  $x, y, e, f$  都是正整数，规定：

$$k = \frac{F_{(s)}}{F_{(t)}}, \text{ 当 } F_{(s)} + F_{(t)} = 19 \text{ 时，} k \text{ 的最大值为 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

三、解答题（本大题共 8 个小题，19、20 题每小题 8 分，21-25 题每小题 10 分，26 题 12 分，共 78 分）解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括辅助线）。

19. 计算：

$$(1) (a-b)^2 - a(a-2b); \quad (2) \frac{x^2-16}{x^2+8x+16} \div \left(1 - \frac{x}{x+4}\right).$$

20. 如图，在平行四边形  $ABCD$  中，连接对角线  $BD$ ， $AE$  平分  $\angle BAD$  分别交  $BC$ 、

$BD$

于点  $E, F$ 。

(1) 尺规作图：作  $\angle BCD$  的角平分线，交  $AD$  于点  $H$ ，交  $BD$  的于点  $G$



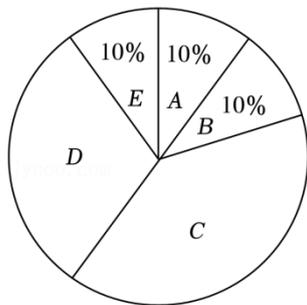
男生被抽取的学生竞赛成绩：52，58，58，60，64，70，72，74，74，76，76，78，80，86，86，86，88，90，94，98.

女生被抽取的学生竞赛成绩中，C组的具体分数为：70，72，74，76，76，76，78，78.

男、女生被抽取的竞赛成绩统计表：

性别	男生	女生
平均数	76	76
中位数	76	$a$
众数	$b$	87
优秀率	40%	$m\%$

女生被抽取的学生竞赛成绩扇形统计图：



请根据以上信息，解答下列问题：

(1) 填空： $a=$ \_\_\_\_\_， $b=$ \_\_\_\_\_， $m=$ \_\_\_\_\_；

(2) 根据以上数据分析，从一个方面评价该校男、女生数学趣味知识竞赛成绩谁更优异？请说明理由（写出一条即可）；

(3) 该校共有 3000 人，请你估计该校学生中竞赛成绩优秀的有多少人？

22. 回家过年，一家团聚，是我们每个中国人的信仰。在春节来临之际，置办年货当然也是每个家庭必需要做的事情。某商家看准商机，购进 A，B 两种春节大礼包进行销售，已知一个 B 礼包比 A 礼包的进价多 30 元，其中购买 A 礼包花费 4000 元，购买 B 礼包花费 3200 元，且购买 A 礼包的数量是购买 B 礼包数量的 2 倍。

(1) 求一个 A 礼包的进价是多少元；

(2) 商家第一次购进的礼包很快售完，决定再次购进同种类型的  $A$ ,  $B$



两种礼包共 80 个，但  $A$  礼包的进价比第一次购买时提高了 16%，而  $B$  礼包的进价在第一次购买时进价的基础上打 9 折，如果商家此次两种礼包的总费用不超过 4800 元，那么此次最多可购买多少个  $B$  礼包？

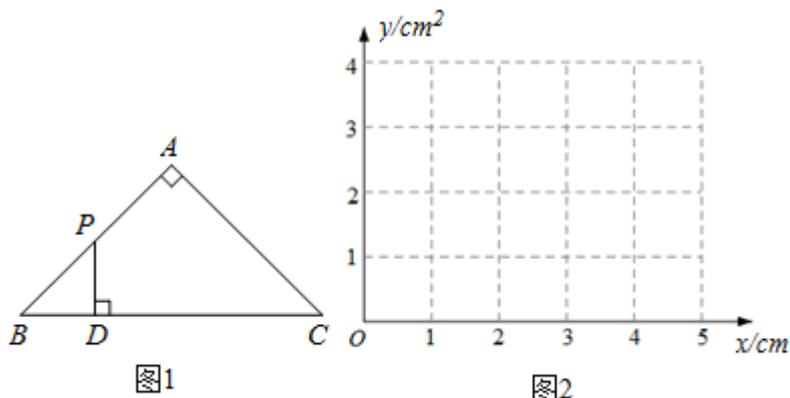
23. 如图，一艘渔船以每小时 30 海里的速度自东向西航行，在  $B$  处测得补给站  $C$  在北偏西  $30^\circ$  方向，继续航行 2 小时后到达  $A$  处，测得补给站  $C$  在北偏东  $60^\circ$  方向.

(1) 求此时渔船与补给站  $C$  的距离；(结果保留根号)

(2) 此时渔船发现在  $A$  点北偏西  $15^\circ$  方向的  $D$  点处有大量鱼群，渔船联系了补给站，决定调整方向以原速前往作业，与此同时补给站  $C$  测得点  $D$  在北偏西  $75^\circ$  方向，并立即派出补给船给渔船补给食物和淡水，若两船恰好在  $D$  处相遇，求补给船的速度。(精确到十分位，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ， $\sqrt{6} \approx 2.45$ ).

24. 如图 1， $\triangle ABC$  是等腰直角三角形， $\angle A = 90^\circ$ ， $BC = 4\text{cm}$ ，点  $P$  在  $\triangle ABC$  的边上沿路径  $B \rightarrow A \rightarrow C$  移动，过点  $P$  作  $PD \perp BC$  于点  $D$ ，设  $BD = x\text{cm}$ ， $\triangle BDP$  的面积为  $y\text{cm}^2$  (当点  $P$  与点  $B$  或点  $C$  重合时， $y$  的值为 0).

小东根据学习函数的经验，对函数  $y$  随自变量  $x$  的变化而变化的规律进行了探究.



下面是小东的探究过程，请补充完整：

(1) 自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_；

(2) 通过取点、画图、测量，得到了  $x$  与  $y$  的几组值，如下表：

$x/\text{cm}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	3	$\frac{7}{2}$	4
$y/\text{cm}^2$	0	$\frac{1}{8}$	$m$	$\frac{9}{8}$	2	$\frac{15}{8}$	$\frac{3}{2}$	$n$	0

请直接写出  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(3) 如图 2, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 描出以补全后的表中各对对应值为坐标的点, 画出该函数的图象;

(4) 结合画出的函数图象, 解决问题: 当  $\triangle VBDP$  的面积为  $1\text{cm}^2$  时,  $BD$  的长度约为  $\underline{\hspace{2cm}}$  cm. (数值保留一位小数)

25. 如图 1, 在平面直角坐标系中, 抛物线  $y = -\frac{1}{4}x^2 + bx + c$  与  $x$  轴分别交于  $A, B$  两点, 与  $y$  轴交于  $C$  点, 其中  $B(4, 0)$ ,  $C(0, 2)$ .

(1) 求该抛物线的函数表达式;

(2) 点  $P$  为直线  $BC$  上方抛物线上的任意一点, 过  $P$  作  $PD \parallel AC$  交直线  $BC$  于  $D$ , 作  $PE \parallel x$  轴交直线  $BC$  于  $E$ , 求  $\sqrt{2}PD + PE$  的最大值, 并求此时  $P$  的坐标;

(3) 如图 2, 在 (2) 中  $\sqrt{2}PD + PE$  取得最大值的条件下, 将该抛物线沿着水平方向右平移 2 个单位长度, 点  $F$  为点  $P$  的对应点,  $M$  为平移后的抛物线的对称轴上一点. 在平移后的抛物线上确定一点  $N$ , 使得以点  $C, F, M, N$  为顶点的四边形是平行四边形, 写出所有符合条件的点  $N$  的坐标, 并写出求解点  $N$  的坐标的其中一种情况的过程.

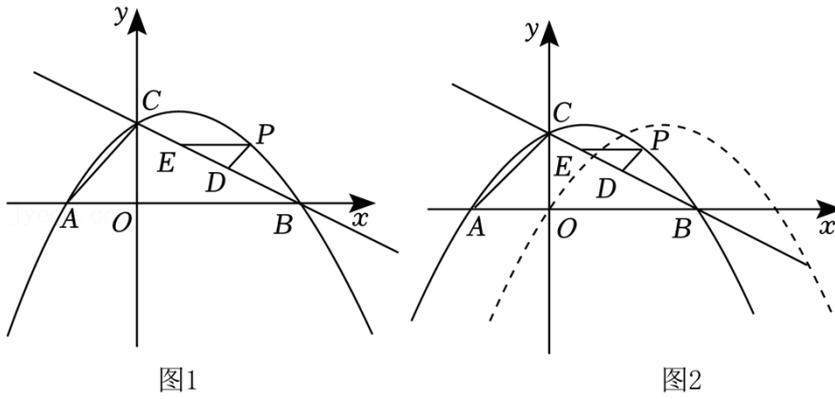


图1

图2

26. 在等腰直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $D$ 是线段 $BC$ 上一点，延长 $BC$ 至点 $E$ ，使得 $CE = CD$ ，过点 $E$ 作 $EG \perp AD$ 于点 $G$ ，交 $AB$ 于点 $F$ 。

(1) 如图1，连接 $CG$ ，若 $AD$ 平分 $\angle BAC$ ， $CG = 2$ ，求 $BC$ 的长；

(2) 如图2， $H$ 是平面内一点，连接 $AH$ 、 $DH$ ， $DA$ 平分 $\angle EDH$ ， $\angle BAH = 2\angle CAD$ ，用等式表示线段 $BD$ 、 $BF$ 、 $DH$ 之间的数量关系，并证明；

(3) 如图3，在第(2)问的条件下， $CD = 2$ ， $AC = 3$ ，点 $M$ 为平面内一点，连接 $BM$ 、 $DM$ ，满足 $\angle AMD = 2\angle H$ ，当 $BM$ 最小时，将 $\triangle BDM$ 沿着 $BD$ 翻折到同一平面内得 $\triangle BDM'$ ，过点 $E$ 作 $EK \perp BE$ ，交直线 $DM'$ 于点 $K$ ，直接写出线段 $EK$ 的长度。

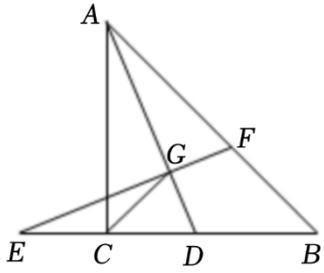


图1

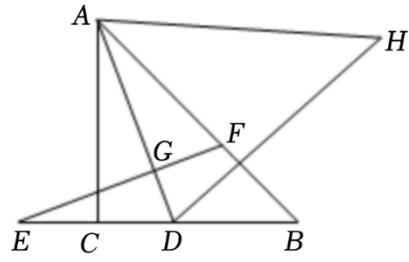


图2

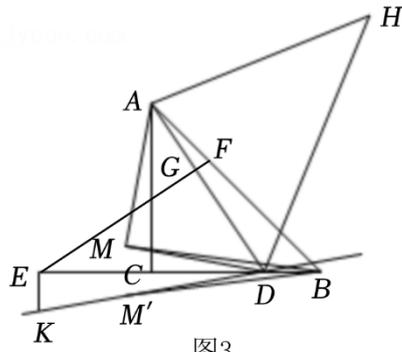
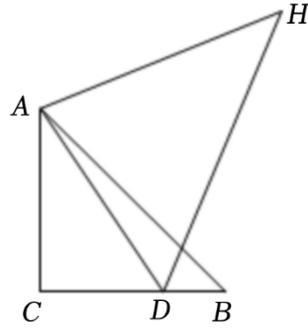


图3



备用图

**【赢在中考·黄金8卷】备战2023年中考数学全真模拟卷**  
**(重庆专用)**  
**第二模拟**

(本卷满分150分, 考试时间为120分钟)

参考公式: 抛物线  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的顶点坐标为  $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$ , 对称轴为  $x = -\frac{b}{2a}$ .

一、选择题(本大题共10个小题, 每小题4分, 共40分. 每小题给出的四个选项中只有一个选项是最符合题意的)

1. -2的相反数是( )

- A.  $-\frac{1}{2}$                       B. 0                      C. 2                      D. 1

**【答案】C**

**【分析】**根据相反数的定义进行解答即可.

**【详解】**解:  $\because -2 < 0$ ,

$\therefore -2$  相反数是 2.

故选: C.

**【点睛】**本题考查的是相反数的定义, 即只有符号不同的两个数叫做互为相反数.

2. 下列疫情防控标识图案中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是( )

- A.                       B.                       C.                      D.

**【答案】C**

**【分析】**根据中心对称图形与轴对称图形的概念, 进行判断即可. 把一个图形绕某一点旋转  $180^\circ$ , 如果旋转后的图形能够与原来的图形重合, 那么这个图形就叫做中心对称图形; 如果一个图形沿一条直线折叠, 直线两旁的部分能够互相重合, 这个图形叫做轴对称图形.

**【详解】**解: A. 该图形不是中心对称图形, 是轴对称图形, 故此选项不合题意;

B. 该图形是轴对称图形, 不是中心对称图形, 故此选项不合题意;

C. 该图形既是轴对称图形, 又是中心对称图形, 故此选项符合题意;

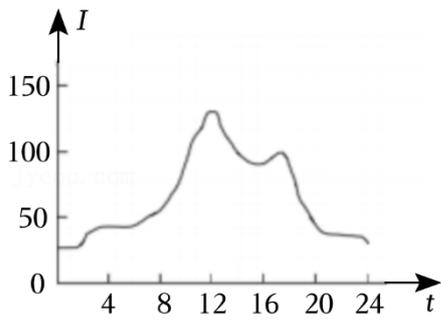
D. 该图形既不是轴对称图形, 也不是中心对称图形, 故此选项不合题意.

故选: C.

**【点睛】**本题考查的是中心对称图形与轴对称图形的概念, 常见的中心对称图形有平行四边形、圆形、正方形、长方形等等. 常见的轴对称图形有等腰三角形, 矩形, 正方形, 等腰梯形, 圆等等.

3. 如图所示的曲线表示的是重庆某日空气质量指数  $I$  随时间  $t$  (单位:  $h$ ) 的变化情况,

则当  $I$  取得最大值时，对应的  $t$  的值大约为 ( )



- A. 8                      B. 12                      C. 16                      D. 20

**【答案】**B

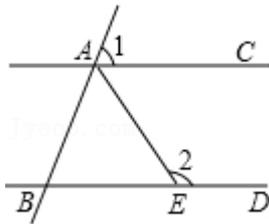
**【分析】**结合图象可得  $I$  最大时，对应的  $t$  的值约为 12.

**【详解】**解：根据图象可以看出  $I$  最大时，对应的  $t$  的值约为 12.

故选：B.

**【点睛】**本题考查了函数的图象，解决本题的关键是利用数形结合思想.

4. 如图， $AC \parallel BD$ ， $AE$  平分  $\angle BAC$  交  $BD$  于点  $E$ ，若  $\angle 1 = 66^\circ$ ，则  $\angle 2 =$  ( )

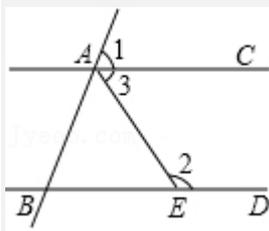


- A.  $123^\circ$                       B.  $128^\circ$                       C.  $132^\circ$                       D.  $142^\circ$

**【答案】**A

**【分析】**根据邻补角的定义求出  $\angle BAC$ ，再根据角平分线的定义求出  $\angle 3$ ，然后利用两直线平行，同旁内角互补列式求解即可.

**【详解】**解：如图：



$$\because \angle 1 = 66^\circ,$$

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 66^\circ = 114^\circ,$$

$\because AE$  平分  $\angle BAC$ ,

$$\therefore \angle 3 = \frac{1}{2} \angle BAC = \frac{1}{2} \times 114^\circ = 57^\circ,$$

$\because AC \parallel BD$ ,

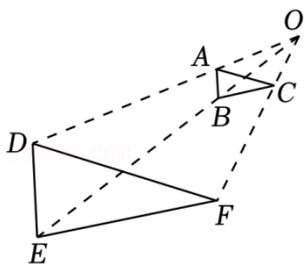
$$\therefore \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 57^\circ = 123^\circ.$$

故选：A.

【点睛】本题考查的是平行线的性质，解题的关键是熟练掌握平行线的性质并灵活运用，平行线的性质：两直线平行，同位角相等；两直线平行，同旁内角互补；两直线平行，内错角相等.

5. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 位似，点 $O$ 为位似中心， $AD = 2AO$ ，若 $\triangle ABC$ 的周长是5，则 $\triangle DEF$ 的周长是（ ）



A. 10

B. 15

C. 20

D. 25

【答案】B

【分析】根据位似变换的概念得到 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， $AB \parallel DE$ ，根据相似三角形的性质求出 $\frac{AB}{DE}$ ，再根据相似三角形的周长比等于相似比计算即可.

【详解】解： $\because \triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 位似，

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF, AB \parallel DE,$$

$$\therefore \triangle ABO \sim \triangle DEO,$$

$$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{OA}{OD} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore \triangle ABC \text{的周长} : \triangle DEF \text{的周长} = 1 : 3,$$

$$\therefore \triangle ABC \text{的周长是 } 5,$$

$$\therefore \triangle DEF \text{的周长是 } 15,$$

故选：B.

【点睛】本题考查的是位似变换、相似三角形的性质，掌握相似三角形的周长比等于相似比是解题的关键.

6. 下列四个命题中，是真命题的是（ ）

A. 对角线相等的四边形是矩形

B. 三角形的一个外角大于任何一个内角

C. 两条直线被第三条直线所截，同旁内角互补

D. 平行于同一条直线的两条直线平行

**【答案】D**

**【分析】**利用矩形的性质、三角形的外角的性质、平行线的性质及判定方法分别判断后即可确定正确的选项.

**【详解】**解 A、对角线相等的平行四边形是矩形，故原命题错误，是假命题，不符合题意；  
B、三角形的一个外角大于任何一个不相邻的内角，故原命题错误，是假命题，不符合题意；  
C、两条平行直线被第三条直线所截，同旁内角互补，故原命题错误，是假命题，不符合题意；

D、平行于同一直线的两条直线平行，正确，是真命题，符合题意.

故选：D.

**【点睛】**本题考查了命题与定理的知识，解题的关键是了解有关的定义及性质，难度不大.

7. 估算  $\sqrt{2} \times \sqrt{12} - 2$  的值应在 ( )

A. 2 到 3 之间      B. 3 到 4 之间      C. 4 到 5 之间      D. 5 到 6 之间

**【答案】A**

**【分析】**先根据二次根式的乘法法则进行计算，再估算出  $\sqrt{24}$  的范围，再求出  $\sqrt{24} - 2$  的范围，最后求出答案即可.

**【详解】**解：  $\sqrt{2} \times \sqrt{12} - 2 = \sqrt{24} - 2$ ，

$\therefore \sqrt{16} < \sqrt{24} < \sqrt{25}$ ，

$\therefore 4 < \sqrt{24} < 5$ ，

$\therefore 2 < \sqrt{24} - 2 < 3$ ，

$\therefore$  估算  $\sqrt{2} \times \sqrt{12} - 2$  的值应在 2 到 3 之间，

故选：A.

**【点睛】**本题考查了二次根式的混合运算和估算无理数的大小，能估算出  $\sqrt{24}$  的范围是解此题的关键.

8. 由于今年重庆受到洪水袭击，造成南滨路水电站损害，重庆市政府决定对南滨路水电站水库进行加固. 现有 5 辆板车和 4 辆卡车一次能运 49 吨水电站加固材料，8 辆板车和 3 辆卡车一次能运 58 吨水电站加固材料，设每辆板车每次可运  $x$  吨货，每辆卡车每次能运  $y$  吨货，则可列方程组 ( )

A.  $\begin{cases} 5x + 4y = 49 \\ 8x - 3y = 58 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 5x + 4y = 49 \\ 8x + 3y = 58 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 5x - 4y = 49 \\ 8x - 3y = 58 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 5x - 4y = 49 \\ 8x + 3y = 58 \end{cases}$

**【答案】B**

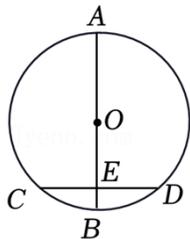
**【分析】**根据 5 辆板车和 4 辆卡车一次能运 49 吨水电站加固材料，8 辆板车和 3 辆卡车一次能运 58 吨水电站加固材料，即可得出关于  $x$ ， $y$  的二元一次方程组，此题得解.

【详解】解：依题意得：
$$\begin{cases} 5x+4y=49 \\ 8x+3y=58 \end{cases}$$

故选：B.

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键.

9. 如图， $AB$  是  $\odot O$  的直径， $B$  是劣弧  $\overset{\frown}{CD}$  的中点， $AB$  和  $CD$  相交于点  $E$ ， $AB=10$ ， $OE=4BE$ ，则  $CD$  的长为（ ）

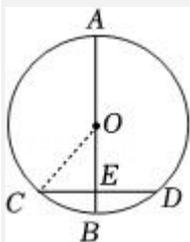


- A. 4                      B. 6                      C.  $4\sqrt{6}$                       D. 8

【答案】B

【分析】连接  $OC$ ，求出  $OC=OB=5$ ，根据  $OE=4BE$  求出  $OE$  和  $BE$ ，根据垂径定理求出  $AB \perp CD$ ， $CE=DE$ ，再根据勾股定理求出  $CE$  即可.

【详解】解：连接  $OC$ ，



$\because$  直径  $AB=10$ ，

$\therefore OC=OB=5$ ，

$\because OE=4BE$ ，

$\therefore BE=1$ ， $OE=4$ ，

$\because AB$  是  $\odot O$  的直径， $B$  是劣弧  $\overset{\frown}{CD}$  的中点，

$\therefore \angle OEC=90^\circ$ ， $CE=DE$ ，

由勾股定理得： $CE=\sqrt{OC^2-OE^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$ ，

$\therefore CD=3+3=6$ ，

故选：B.

【点睛】本题考查了垂径定理和勾股定理，能熟记垂径定理是解此题的关键.

10. 在整式  $m$ ， $3m+2$  之间插入它们的平均数  $2m+1$ ，记作第一次操作，在  $m$  与  $2m+1$

之间和  $2m+1$  与  $3m+2$  之间分别插入它们各自的平均数记作第二次操作，以此类推.

①第二次操作后，从左往右第四个整式为： $\frac{5}{2}m + \frac{3}{2}$ ；

②经过 6 次操作后，将得到 65 个整式；

③第 10 次操作后，从左往右第 2 个整式为： $\frac{(2^{10}-1)m+3m+2}{2^{10}}$ ；

④经过 4 次操作后，若  $m=2$ ，则所有整式的值之和为 85，

以上四个结论正确的个数是 ( )

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**【答案】D**

**【分析】**按题意，依次验证四个结论即可.

**【详解】**解 第一次操作后，有三个整式，分别为： $m$ ， $2m+1$ ， $3m+2$ ，第二次操作后，有五个整式，分别为： $m$ ， $\frac{3m+1}{2}$ ， $2m+1$ ， $\frac{5m+3}{2}$ ， $3m+2$ ，故①正确；

第一次操作后，有 3 个整式，第二次操作后，有 5 个整式，第三次操作后，有 9 个整式，第四次操作后，有 17 个整式，第五次操作后，有 33 个整式，第六次操作后，有 65 个整式，故②正确；

第 1 次操作后，从左往右第 2 个整式为： $2m+1 = \frac{4m+2}{2} = \frac{(2^1-1)m+3m+2}{2^1}$ ，

第 2 次操作后，从左往右第 2 个整式为： $\frac{3m+1}{2} = \frac{6m+2}{2^2} = \frac{(2^2-1)m+3m+2}{2^2}$ ，

第 3 次操作后，从左往右第 2 个整式为： $\frac{5m+1}{4} = \frac{10m+2}{2^3} = \frac{(2^3-1)m+3m+2}{2^3}$ ，

故第 10 次操作后，从左往右第 2 个整式为： $\frac{(2^{10}-1)m+3m+2}{2^{10}}$ ，故③正确；

若  $m=2$ ，则第 1 次操作后，3 个数分别为：2，5，8，第 4 次操作后，所有数值之和为：

$$2 + \frac{19}{8} + \frac{11}{4} + \frac{25}{8} + \frac{7}{2} + \frac{31}{8} + \frac{17}{4} + \frac{37}{8} + 5 + \frac{43}{8} + \frac{23}{4} + \frac{49}{8} + \frac{13}{2} + \frac{55}{8} + \frac{29}{4} + \frac{61}{8} + 8 = 85$$

故④正确；

故选：D.

**【点睛】**此题考查了整式加法运算，代数式求值以及规律探究，综合运用以上知识是解题的关键.

二、填空题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分）请将每小题的答案直接填在每题对应的横线上.

11. 习近平总书记在党的二十大报告中讲到，全国八百三十二个贫困县全部摘帽，近一亿农村贫困人口实现脱贫，九百六十多万贫困人口实现易地搬迁，历史性地解决了绝对贫困问题，为全球减贫事业作出了重大贡献。将 9600000 用科学记数法表示为\_\_\_\_\_。

**【答案】**  $9.6 \times 10^6$

**【分析】** 科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数。确定  $n$  的值时，要看把原数变成  $a$  时，小数点移动了多少位， $n$  的绝对值与小数点移动的位数相同。当原数绝对值  $\geq 10$  时， $n$  是正数；当原数的绝对值  $< 1$  时， $n$  是负数。

**【详解】** 解：将 9600000 用科学记数法表示为  $9.6 \times 10^6$ 。

故答案为：  $9.6 \times 10^6$

**【点睛】** 此题考查科学记数法的表示方法。科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，表示时关键要正确确定  $a$  的值以及  $n$  的值。

12.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - |2 - \sqrt{2}| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**【答案】**  $7 + \sqrt{2}$

**【分析】** 先化简各式，然后再进行计算即可解答。

**【详解】** 解：  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - |2 - \sqrt{2}| = 9 - (2 - \sqrt{2}) = 7 + \sqrt{2}$

故答案为：  $7 + \sqrt{2}$ 。

**【点睛】** 本题考查了实数的运算，负整数指数幂，准确熟练地化简各式是解题的关键。

13. 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时，  $\frac{\sqrt{x}}{x-1}$  有意义。

**【答案】**  $\geq 0$  且  $x \neq 1$

**【分析】** 直接利用二次根式有意义的条件以及结合分式有意义的条件分析得出答案。

**【解答】** 解：  $\because \frac{\sqrt{x}}{x-1}$  有意义，

$\therefore x \geq 0$  且  $x - 1 \neq 0$ ，

解得：  $x \geq 0$  且  $x \neq 1$ 。

故答案为：  $\geq 0$  且  $x \neq 1$ 。

**【点评】** 此题主要考查了二次根式有意义的条件以及分式有意义的条件，正确把握定义是解题关键。

14. 现有四张正面分别标有数字  $-2$ ， $1$ ， $2$ ， $3$  的不透明卡片，它们除数字外其余完全

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/375013012140011332>